

**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

Patentschrift
DE 3424233 C2

Int. Cl. 4:
B 65 B 5/10

21	Aktenzeichen:	P 34 24 233.3-27
22	Anmeldetag:	30. 6. 84
43	Offenlegungstag:	23. 1. 86
45	Veröffentlichungstag der Patenterteilung:	1. 10. 87

DE 3424233 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

Patentinhaber:
Güldenring, Alfons, Dipl.-Ing., 5208 Eltorf, DE

74 Vertreter:
Fechner, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 5202
Hennef

⑦ Erfinder:
gleich Patentinhaber

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

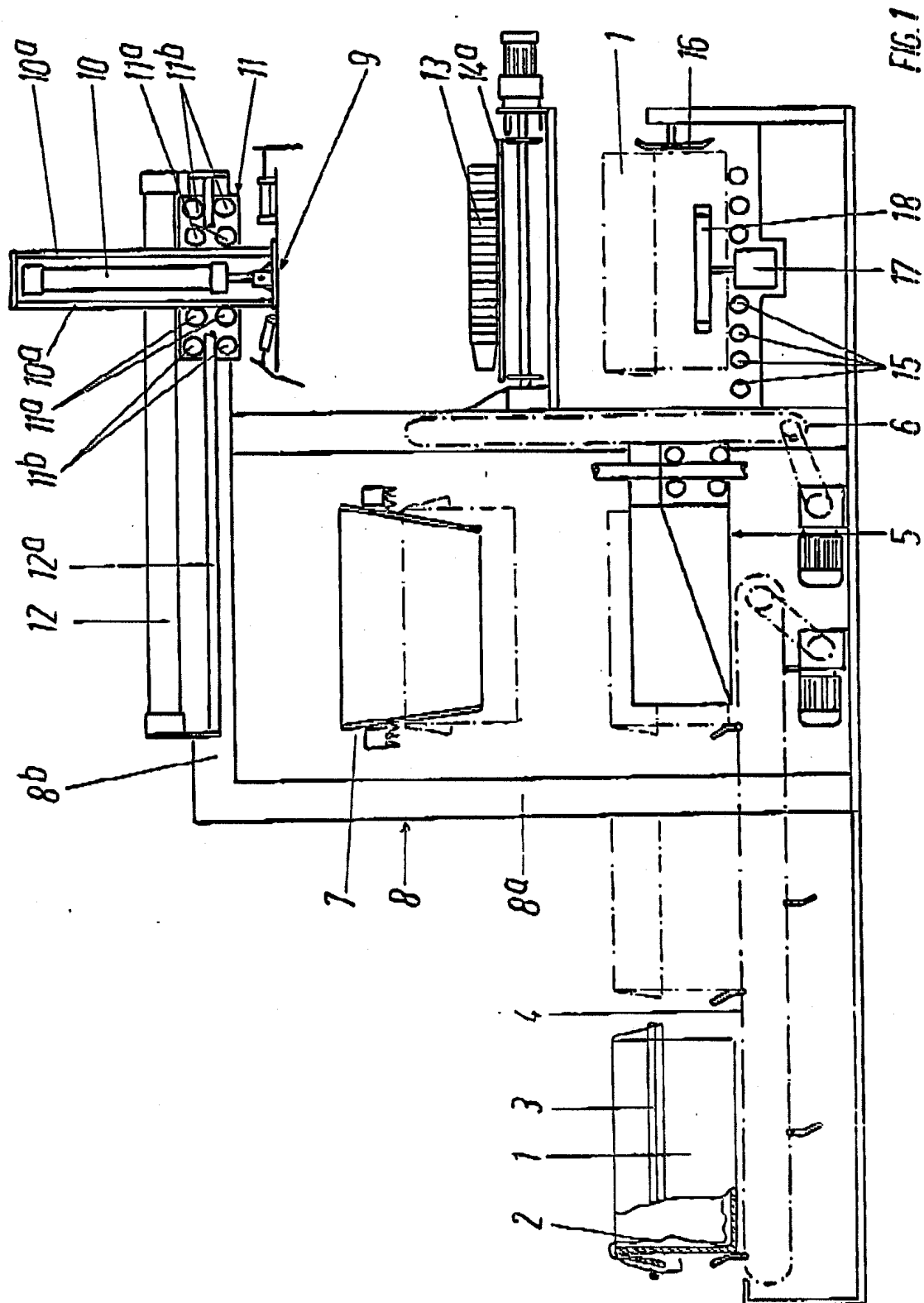
DE-05	26 10 269
DE-05	25 32 297
DE-06	25 01 028
US	33 83 833

(5A) Vorrichtung zur Befüllung von Kartons

DE 3424233 C2

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 34 24 233
Int. Cl. 4: B 65 B 5/10
Veröffentlichungstag: 1. Oktober 1987



Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befüllung von Kartons, in die ein Foliensack eingelegt ist, mit parallel nebeneinanderliegenden Stangen ineinandergestapelter Becher zwischen einem ersten Förderer für den Antransport der leeren Kartons und einem zweiten Förderer für den Abtransport der befüllten Kartons, mit einem Rahmen mit vier Einweisklappen, die um horizontale Achsen zwischen ihrer zur Rahmenachse geneigten Lage und ihrer Anlage an die Kartonwandung schwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Einweisklappen (7^c, 7^d) bis in den unteren Bereich des Kartons (1) erstrecken und der Foliensack (2) durch die Einweisklappen (7^c, 7^d) an die Innenflächen der Kartonwandungen anlogbar und an ihnen festlegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Einweisklappe (7^c, 7^d) aus zwei sich überdeckenden Wandungsteilen besteht, die um die gleiche Achse (7^e) schwenkbar und horizontal gegeneinander verschiebbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Wandungsteil (7^c) in dem anderen doppelwandig ausgebildeten Wandungsteil (7^d) geführt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befüllung von Kartons, in die ein Foliensack eingelegt ist, mit parallel nebeneinanderliegenden Stangen ineinandergestapelter Becher zwischen einem ersten Förderer für den Abtransport der leeren Kartons und einem zweiten Förderer für den Abtransport der befüllten Kartons, mit einem Rahmen mit vier Einweisklappen, die um horizontale Achsen zwischen ihrer zur Rahmenachse geneigten Lage und ihrer Anlage an der Kartonwandung schwenkbar sind.

Becherstapel werden beim Hersteller noch von Hand in Kartons verpackt. Dies ist arbeits- und zeitaufwendig. Bei der Verpackung von Stangen aus ineinandergestapelten Kunststoffbechern beim Hersteller und Bedrucker dieser Becher, die zur Verpackung von Lebensmitteln, wie z. B. Joghurt und Milchgetränken dienen, muß der Karton mit einem Foliensack ausgelegt werden, so daß die Becherstangen später schnell und mühelos aus dem Karton entnommen werden können. Das Einlegen der Becherstangen in mit Foliensack ausgelegte Kartons ist besonders mühevoll, weil der Foliensack der Kartonninnenseite nicht glatt anliegt, sondern Falten und Luftpolster bildet, die das Einlegen der Becherstangen behindern.

Aus der DE-OS 25 01 028 ist eine Vorrichtung zum schichtweisen Einführen von Gegenständen, insbesondere Apfelsinen in eine Kiste bekannt. Dabei sind vier schräg oberhalb des Kartons schwenkbar gelagerte Führungsklappen vorgesehen, die durch die niedergehende Apfelsinenschicht in vertikale Positionen heruntergeklappt werden und dabei die Apfelsinenschicht auf das Innenmaß des Kartons zusammendrücken und mit ihren unteren Lippen den Karton ausrichten. Diese Führungsklappen sind zur Lösung des durch eine in den Karton eingelegten Foliensack bedingten Problems ungeeignet, da sie beim Herabschwenken nicht weit genug in den Karton eintauchen, um den Foliensack an die Kartonwände ganz anzulegen. Sie dienen nur dazu, eine Beschädigung der Gegenstände am oberen Kistenrand

beim Einführen zu verhindern.

Die US-PS 33 83 833 gibt eine Verpackungsmaschine an, die Kartons schichtweise in einen größeren Versandbehälter verpackt. Es sind vier Eckenführungen vorgesehen, die bei der Einführung der Kartonschichten in den Versandbehälter als Trichter wirken und die Einführung der relativ eng eingepaßten Kartonschichten erleichtern. Diese Eckenführungen liegen dem Versandbehälter ebenfalls nur am oberen Rande innenseitig an und haben keine tiefergehende Funktion.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Befüllung von mit Foliensack ausgelegten Kartons mit Stangen ineinandergestapelter Becher zu schaffen, durch welche die durch den lose eingehängten Foliensack verursachten Störungen beim Einschieben der Becherstangen vermieden werden. Insbesondere soll das Hineinziehen des Foliensacks in den Karton durch das wiederholte Niedergehen der Greifeinrichtung ausgeschaltet werden, und Störungen bei der Befüllung infolge der unregelmäßigen Lage und Faltenbildung des Foliensacks sollen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich die Einweisklappen bis in den unteren Bereich des Kartons erstrecken und der Foliensack durch die Einweisklappen an die Innenflächen der Kartonwandungen anlegbar und an ihnen festlegbar ist.

Oberhalb der Basisposition des Hubtisches für den Karton ist ein Rahmen mit vier getrennten Einweisklappen angebracht, die in ihrem oberen Bereich um horizontale Achsen schwenkbar gelagert und in in Absenkrichtung zur Rahmenachse geneigten Lagen gehalten sind. Der auf dem Hubtisch stehende offene Karton mit dem eingelegten Foliensack wird beim Hub auf die vier Einweisklappen aufgeschoben. Dabei kommen die Kartonwandungen an den in Aufwärttrichtung divergenten Einweisklappen zur Anlage, wenn die Winkelstellung oder Horizontalposition des Kartons gegenüber dem Rahmen versetzt ist. Da der Rahmen stationär angeordnet ist, wird der Karton mit dem Anheben in die Hubposition ggfs. zugleich zentriert. Die Greifeinrichtung kommt bei der Absenkung in den Karton mit den geneigten Einweisklappen in Berührung und bewirkt durch die Absenkung deren Schwenkung zu der Kartonwandung hin, wodurch der Foliensack an die Kartonwandung angelegt wird und die Bildung von Falten zwischen den einzelnen Schichten im Karton vermieden wird. Da die Einweisklappen im wesentlichen senkrecht zu den jeweiligen Kartonwandungen ausschwenken und die niedergehende Greifeinrichtung mit dem Foliensack praktisch nicht in Berührung kommt, wird der Sack nicht in den Karton hineingezogen.

Vorzugsweise besteht jede Einweisklappe aus zwei sich überdeckenden Wandungsteilen, die um die gleiche Achse schwenkbar und horizontal gegeneinander verschiebbar sind. Hierdurch kann die Dimension des Rahmens verändert und dem Format des zu befüllenden Kartons angepaßt werden. Zweckmäßigerweise ist dabei das eine Wandungsteil in dem anderen doppelwandig ausgebildeten Wandungsteil geführt. Der Rahmen, in dem die vier Einweisklappen schwenkbar gelagert sind, ist in ähnlicher Weise ausziehbar bzw. verstellbar ausgebildet.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend an Hand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht der gesamten Vorrichtung zur Kartonenbefüllung in schematischer Darstellung;

Fig. 2 einen Axialschnitt der Einweisklappeneinrichtung der in Fig. 1 gezeigten Befüllvorrichtung in vergrößertem Maßstab; und

Fig. 3 eine Draufsicht der in Fig. 2 dargestellten Einweisklappeneinrichtung mit dem zugehörigen Rahmen.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung zur Verpackung von Säulen aus ineinandergestapelten Kunststoffbechern in Kartons werden die mit einem Foliensack 2 ausgelegten Kartons 1 mit einer elektromotorisch angetriebenen Förderkette 4 taktweise auf einen Hubtisch 5 gefahren. Der um den Rand des Kartons 1 nach außen umgelegte Foliensack 2 ist durch ein außen umgelegtes Gummiband 3 daran gehindert, etwa beim Befüllen des Kartons nach innen zu rutschen. Der Hubtisch 5 ist durch elektromotorisch angetriebene Kettenbänder 6 zwischen der in Fig. 1 dargestellten Basisposition und einer nicht dargestellten Hubposition, in welcher der angehobene Karton die strichpunktierte Lage einnimmt, verschlebblich.

Oberhalb der Hubposition des Hubtisches 5 befindet sich ein im wesentlichen aus vier Einweisklappen gebildeter Rahmen 7. Dieser Rahmen hat eine doppelte Aufgabe: Er soll den Karton 1 gegen Ende seines Hubes auf dem Tisch 5 winklig zur Greifeinrichtung 9 ausrichten und ferner durch seine schwenkbaren Einweisklappen beim Einsetzen der Becherstapel in den Karton den Foliensack 2 an die Kartonwandungen anlegen.

Der Querbalken 8^a des Maschinengestells 8 trägt eine pneumatisch betätigbare Greifeinrichtung 9. Die Greifeinrichtung 9 kann durch eine vertikal arbeitende pneumatische Kolben/Zylinder-Einheit 10 gehoben und abgesenkt werden, wobei die Vertikalführung durch die Säulen 10^a an den Rollenpaaren 11^a des Rollenwerks 11 gegeben ist. Die Kolben/Zylinder-Einheit 10 mit der Greifeinrichtung 9 ist ferner durch die horizontal arbeitende Kolben/Zylinder-Einheit 12 horizontal verfahrbar, wobei die Führung durch die Rollenpaare 11^b auf der Führungssäule 12^a erfolgt.

Die zu verpackenden Stangen 13 ineinandergestapelte Becher werden durch ein elektromotorisch angetriebenes Transportband soweit unter die Greifeinrichtung 9 gefördert, daß diese in ihrer vollen Greifbreite Becherstangen 13 aufnehmen kann. Das Transportband trägt Querstangen 14^a, auf denen die Becherstangen 13 aufliegen, und fördert die Becherstangen aus der Station, in der die Becher bedruckt und gestapelt werden, in die dargestellte Anlage.

Unterhalb des Kettentransportbandes ist eine kurze antriebslose Rollenbahn 15 etwa in Höhe der Basisposition des Hubtisches 5 angeordnet. Wenn der mit Becherstangen 13 befüllte Karton 1 mit dem Hubtisch 5 wieder in die Basisposition abgesenkt ist, wird der Karton durch die wieder eingeschaltete Förderkette 4 soweit vorgeschoben, daß er durch sein Eigengewicht und seine Bewegungsenergie auf der Rollenbahn 15 bis zum Anschlag 16 weiterrollt. Durch eine pneumatische Kolben/Zylinder-Einheit 17 unterhalb der Rollenbahn 15 ist eine Leiste 18 quer zur Rollenbahn 15 verschieblich. Durch sie kann der volle Karton in die Position geschoben werden, aus der er durch eine von dem gleichen elektromotorischen Antrieb wie die Kette 4 angetriebene Förderkette (nicht dargestellt) taktgleich mit dem Transport der leeren Kartons auf der Kette 4 abtransportiert wird.

Nach den Fig. 2 und 3 besteht der Rahmen 7 im wesentlichen aus einem aus Vierkanthrohr gebildeten Halterahmen, der aus vier winkelförmigen Rahmenteilen 7^a und 7^b besteht. Die Rahmenteile 7^b sind mit ihren Schen-

keln in den Schenkeln der Rahmentelle 7^a verschlebblich, so daß der Halterahmen in Länge und Breite variiert werden kann. An einem Schenkel eines Rahmenteils 7^a sind Winkelstücke 7^c angesetzt, durch die der Rahmen an einem Ständer 8^a des Gestells 8 angebracht ist. An dem Halterahmen 7^a, 7^b sind innen Einweisklappen 7^c, 7^d durch Scharniere 7^e um horizontale Achsen 7^f schwenkbar angebracht. Die vier Einweisklappen bestehen jeweils aus zwei Wandungsteilen 7^c bzw. 7^d. Die Wandungsteile 7^c sind doppelwandig ausgebildet, und die einfachwandigen Wandungsteile 7^d sind in den doppelwandigen Wandungsteilen 7^c geführt, so daß auch die schwenkbaren Einweisklappen ebenso wie der Halterahmen 7^a, 7^b in der Horizontaldimension variierbar sind. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, werden die Einweisklappen 7^c, 7^d durch an dem Halterahmen 7^a, 7^b angeordnete Schraubendruckfedern 7^h in einer in Abwärtsrichtung zur Rahmenachse 7ⁱ hin geneigten Lage gehalten. Die Neigung der Einweisklappen 7^c, 7^d ist durch Stellschrauben 7^k einstellbar.

Die Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt: Ein leerer Karton 1 wird auf den Hubtisch 5 gefahren, betätigt einen Endschalter (nicht dargestellt) und wird dann durch den Hubtisch in die strichpunktierte Hubposition gehoben (Fig. 1). Wenn durch eine Lichtschranke an dem Transportband (nicht dargestellt) signalisiert wird, daß genügend Becherstangen 13 im Greifbereich der Greifeinrichtung 9 liegen, wird diese geöffnet in die Aufnahme position abgesenkt. In der Aufnahme position schließt sich die Greifeinrichtung 9, wodurch die dem Kartonquerschnitt entsprechende Anzahl von Becherstangen 13 aufgenommen wird. Die Greifeinrichtung 9 mit den erfaßten Becherstangen 13 fährt dann bis an einen Endschalter hoch, horizontal über den Karton und wird dann in den Karton abgesenkt. Die Greifeinrichtung wird entlüftet und fährt dann wieder in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage zurück. Gleichzeitig wird der Hubtisch 5 mit dem Karton 1 um den Durchmesser der eingesetzten Becherstangen 13 abgesenkt. Die Höhe dieser Absenkstufe wie auch die Anzahl der Stufen pro Kartongefüllung kann eingestellt werden. Sobald die Lichtschranke signalisiert, daß der Greifbereich auf dem Kettentransportband wiederum mit Becherstangen 13 belegt ist, wiederholt sich der Zyklus. Auch die Anzahl der Zyklen kann entsprechend der Kartonghöhe und dem Durchmesser der Becherstangen 13 eingestellt werden. Der gefüllte Karton wird auf dem Hubtisch 5 wieder in die Basisposition abgesenkt, bestätigt dann einen weiteren Endschalter (nicht dargestellt), der die Förderkette 4 erneut in Gang setzt, und wird dadurch nach vorne auf die Rollenbahn 15 geschoben, auf der er bis an den Anschlag 16 rollt. Gleichzeitig wird der nächste leere Karton auf den Hubtisch 5 gefahren und dann angehoben, so daß wiederum die Ausgangsposition für den Füllvorgang erreicht ist. Zugleich mit dem Hub des leeren Kartons wird der gefüllte Karton durch die Einrichtung 17, 18 quer auf die gegenüberliegende Abtransportkette geschoben. Mit den Takten der Förderkette 4 erfolgt der taktweise Abtransport des gefüllten Kartons auf der Abtransportkette.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

ZEICHNUNGEN BLATT 2

Nummer:

34 24 233

Int. Cl. 4:

B 65 B 5/10

Veröffentlichungstag: 1. Oktober 1987

